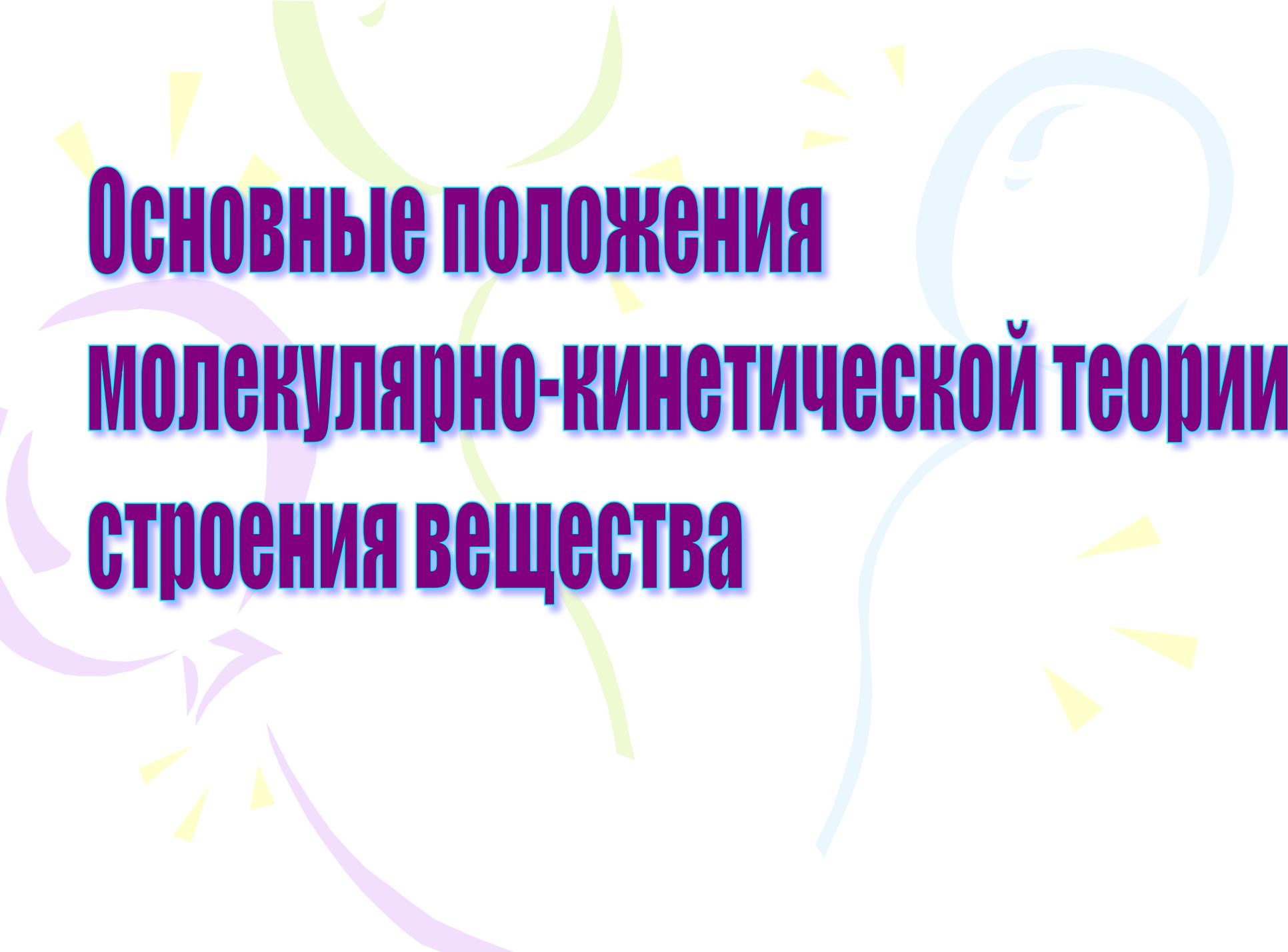


Строение вещества

Дидактические материалы



**Основные положения
молекулярно-кинетической теории
строения вещества**

Проблема

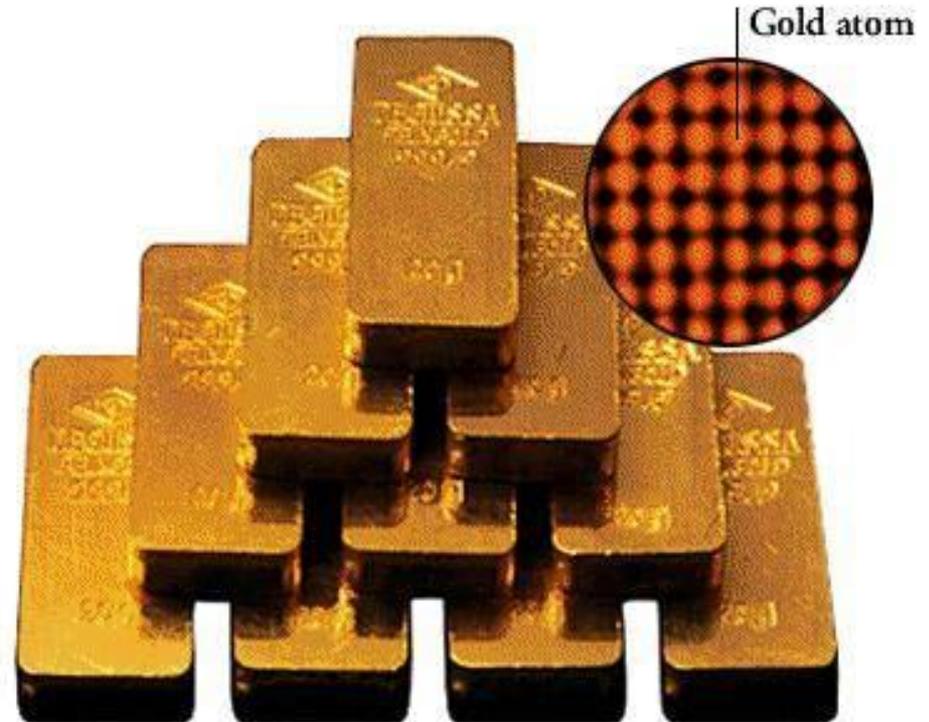
- Проведем опыт с подкрашенной водой, которую мы будем разливать по мерным цилиндрам. В каждом последующем цилиндре краски становится все меньше.
- ***Сможем ли делить краску до бесконечности, т.е. при любом, сколь угодно большом количестве цилиндров, краска будет обнаружена в последнем из них?***

Решение проблемы

- *Ответ на этот вопрос дал древнегреческий ученый Демокрит из Абдер (V в. до н.э.). Он утверждал, что все тела в мире состоят из мельчайших неделимых частиц - **атомов.***

Проблема

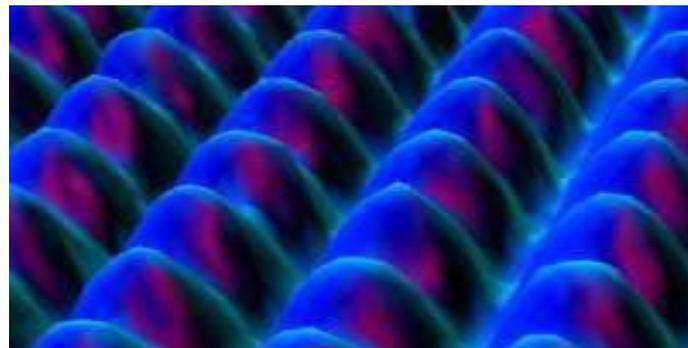
- ***Мы не видим атомов. Тела нам представляются сплошными. Как же доказали их существование?***



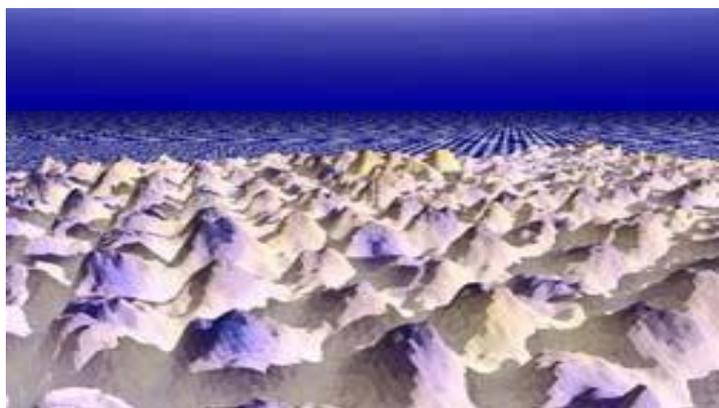
Фотографии атомов



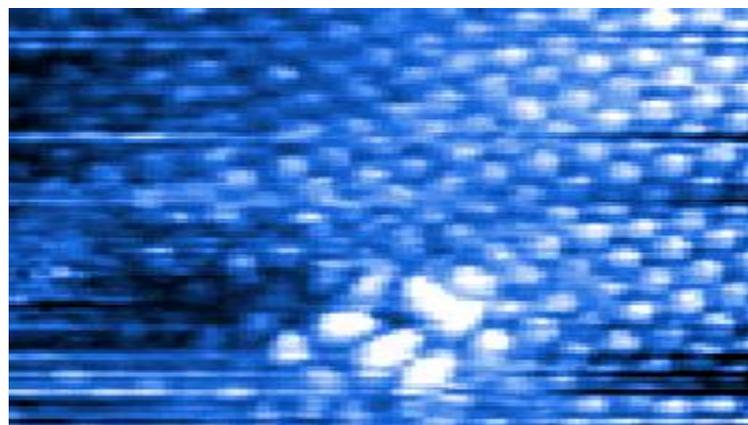
Атомы платины



Атомы никеля



Атомы углерода



Атомы золота

Уточним гипотезу Демокрита

- Мельчайшая частица данного вещества, которая обладает всеми его свойствами - молекула, а не атом, как думал Демокрит.
- Молекула состоит из атомов. Т.е. молекулу можно разделить, но ее составные части уже не будут обладать свойствами исследуемого вещества.
- Если атомы представить в виде разноцветных шариков, то молекулы различных веществ будут выглядеть так:

Молекулы веществ



Проблема

***Как вы сможете
объяснить опыт с шаром
Гравезанда?***

- Как будет протекать опыт с шаром Гравезанда если нагревать не шар, а кольцо?
- Почему бутылка с водой лопаается на морозе?



Решение проблемы

- ***Между атомами есть промежутки, которые изменяются в зависимости от температуры***

1 Положение

Вещество состоит
из частиц
(молекул, атомов)
между которыми
есть промежутки

Проблема

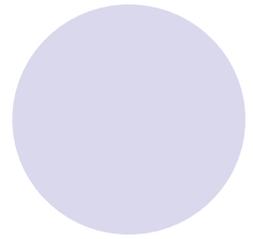
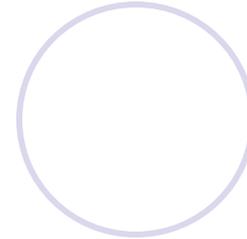
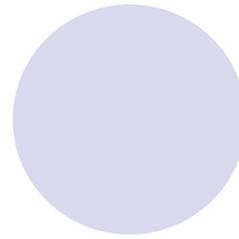
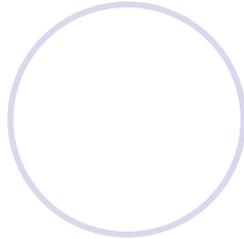
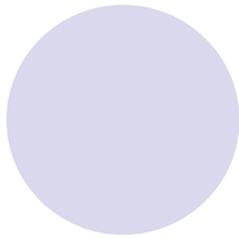
- ***Как можно объяснить распространение запаха?***

Решение проблемы

- ***Предположение: молекулы вещества движутся.***
- ***Этим предположением легко объяснить диффузию и многие другие явления можно***

Диффузия

Явление проникновения частиц одного вещества в промежутки между частицами другого вещества



- **Удалось измерить скорость молекул газа. Она оказалась очень большой: сотни метров за секунду!!!**
- **Почему же для того, чтобы почувствовать запах пролитого вещества, расположенного в другом углу комнаты должно пройти несколько десятков секунд?**
- **Молекулы движутся хаотически, сталкиваясь с другими молекулами, а не летят по прямой.**
- **Можно ли изменить скорость движения молекул?**
- **Скорость движения молекул зависит от температуры.**

2 положение

Частицы беспорядочно движутся

3 положение

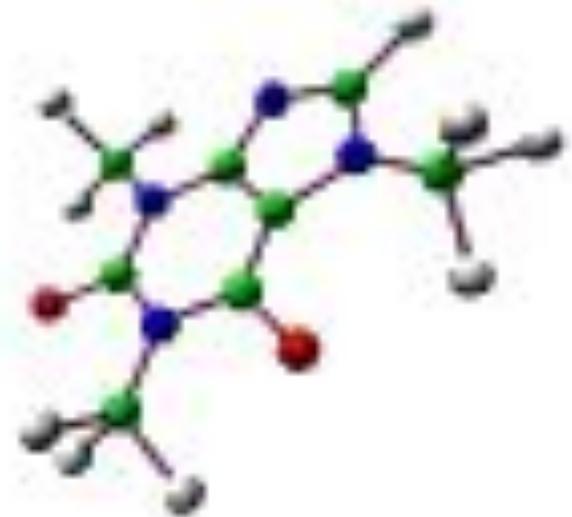
Частицы
взаимодействуют
друг с другом

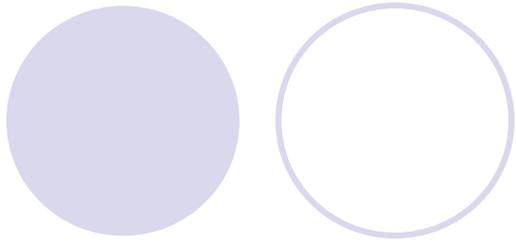
Агрегатные состояния вещества

Твердое

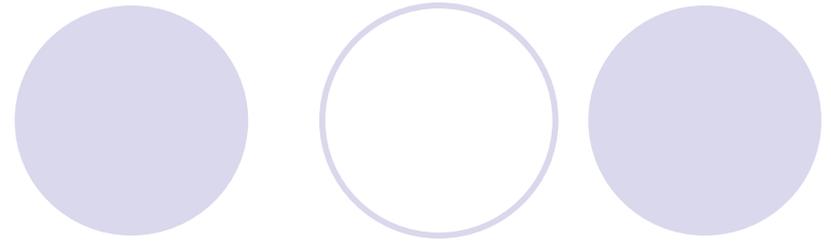
Жидкое

Газообразное

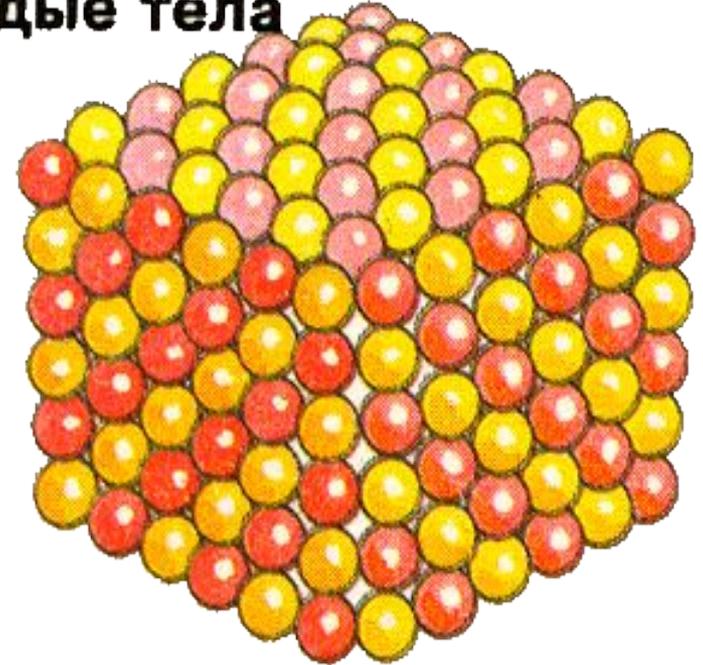


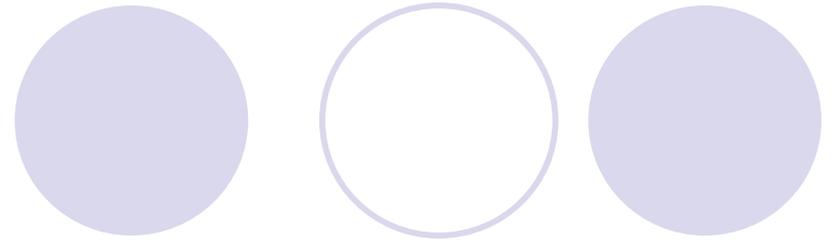
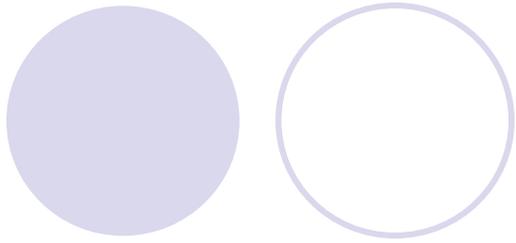


- **Атомы в твердых телах расположены очень плотно. Они постоянно колеблются, но, так как они располагаются четкими рядами под воздействием очень мощных сил, они не в состоянии двигаться свободно. Твердые тела нельзя спрессовать и уменьшить их объем, так как их атомы расположены очень близко друг от друга. Они сохраняют свою форму, потому что их атомы удерживаются вместе мощными атомарными силами.**



Твердые тела

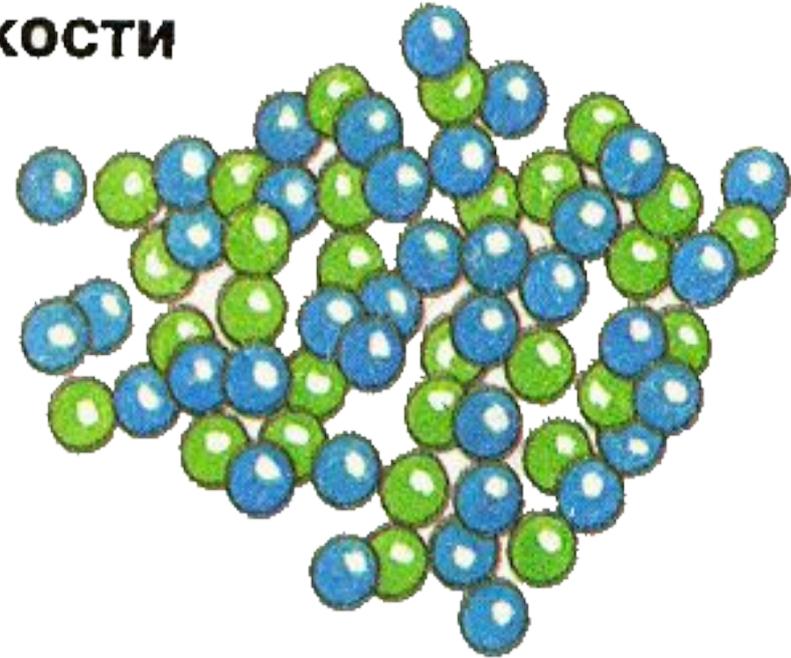




Жидкости

- Молекулы в жидкостях расположены очень плотно, но силы, связывающие их, намного слабее, чем в твердых телах. Молекулы жидкостей способны двигаться относительно друг друга и меняться местами, поэтому жидкости могут течь и изменять форму. Жидкости невозможно спрессовать или сдвинуть, так как их молекулы и без того расположены очень тесно.

- Жидкости принимают форму сосуда, в который они налиты.



- **Молекулы газов постоянно находятся в движении, распространяясь во всех направлениях. Силы сцепления между молекулами газа очень слабы, и поэтому газ может занять все свободное пространство. Так как молекулы газа находятся далеко друг от друга, газы легко сжимаются.**
- **Газы не имеют собственной формы. Растекаясь, они заполняют любой сосуд.**

Газы

